

# **ОСОБЕННОСТИ МИКРОСТРУКТУРЫ АТОМНОУПОРЯДОЧЕННЫХ СПЛАВОВ НА МЕДНОЙ ОСНОВЕ С ЭФФЕКТОМ ПАМЯТИ ФОРМЫ**

***Черкасов А.М.***

*Руководитель - профессор, д.ф – м. н. Пушин В.Г.*

ФГБУН Институт физики металлов УрО РАН

antonych@bmail.ru

Создание новых перспективных конструкционных и функциональных материалов и прорывных технологий их получения является одним из приоритетных мировых научно-технологических направлений. Обнаружение термоупругих мартенситных превращений в металлических сплавах послужило основой для разработки нового класса инновационно привлекательных материалов с уникальными эффектами памяти формы и сверхупругости. Необходимым условием осуществления данных эффектов является наличие в сплавах особого высокообратимого механизма деформации по мартенситному типу, происходящего за счет кооперативной перестройки кристаллической решетки при прямом и обратном фазовых переходах и обратимой сдвиговой переориентации мартенситных кристаллов в межкуритическом интервале температур как при изменении температуры, так и при других внешних воздействиях, механических или магнитных. Сплавы данной группы, наряду с эффектом памяти формы должны обладать, кроме того, комплексом других механических и физических характеристик (прочностью, пластичностью, долговечностью, коррозионной стойкостью и др. ), необходимыми при их эксплуатации в реальных условиях. В работе изучены атомноупорядоченные сплавы Cu-Zn и Cu-Al-Ni, способные испытывать термоупругие мартенситные превращения. Использованы методы рентгеноструктурного и фазового анализа и дифракции электронов, просвечивающей и сканирующей электронной микроскопии, энергодисперсионного рентгеновского микроанализа, а также измерений физических и механических свойств. Установлено и систематизировано влияние легирования на температуру мартенситных превращений, предмартенситное поведение и свойства сплавов. Определены структура, последовательность превращений и кристаллоструктурные характеристики индивидуальных мартенситных фаз и их иерархии.